

03.12.2003
03298-03 La/se

Liebherr-Hydraulikbagger GmbH
D-88457 Kirchdorf/Iller

Schnellwechsler

Die Erfindung betrifft einen Schnellwechsler zum Ankuppeln eines Werkzeugs, vorzugsweise an den Ausleger eines Hydraulikbaggers, mit einem auslegerseitigen Schnellwechslerteil zur Aufnahme eines Werkzeuges, das auf einer Seite einen Bolzen aufweist und auf der anderen Seite formschlüssig oder durch Reibschluss in einer Lagerstelle des Schnellwechslers gehalten wird.

Schnellwechsler des vorgenannten Typs sind bei Hydraulikbaggern und auch anderen Baumaschinen weit verbreitet, da sie ein einfaches und schnelles Wechseln verschiedener Werkzeuge wie Hydraulikgreifer, Grabräumlöffel, Greifzangen oder dergleichen erlauben.

Diese Art von Schnellwechslern, die vorwiegend auf Baustellen eingesetzt werden, sind ständigem Schmutz und anderen harten Belastungen ausgesetzt, was dazu führt, dass die Lagerstellen, vorwiegend die halboffenen Seiten des Schnellwechslers, einem starken Verschleiß unterliegen. Um nun die Funktionsfähigkeit der Schnellwechselsysteme zu garantieren, ist es erforderlich, ab einem bestimmten Lagerspiel die Lagerstelle zu regenerieren. Dieses Regenerieren erfolgt meistens

dadurch, dass im Bereich der Lagerstelle eine Auftragsschweißung vorgenommen wird und dass die Lagerstelle dann in einem Bohrwerk ausgespindelt wird. Dies führt zu einer langen Stillstandszeit und einem hohen Kostenaufwand, da diese Arbeiten nur von Fachbetrieben erledigt werden können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Schnellwechsler der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass zum Einen die Standzeit des Schnellwechslers verlängert wird und zum Anderen eine Regenerierung des Schnellwechslers einfach und kostengünstig erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Hierzu wird erfindungsgemäß in der Lagerstelle eine als Halbschale mit großem Auflagewinkel (α) ausgeführte Buchse eingesetzt. Die Buchse ist derart ausgeführt, dass sie bei einer entsprechend dicken Wandung einen großen Auflagewinkel an ihrem Umfang besitzt und dadurch gewährleistet, dass die Buchse einen sicheren Sitz in ihrer Aufnahme hat. Der besondere Vorteil der Buchse liegt darin, dass sie ein austauschbares Element ist, das sogar auf der Baustelle während einer kurzen Unterbrechung leicht gewechselt werden kann.

Besondere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

Demnach kann die Buchse aus einem verschleißfesten Material bestehen. Es kann also die Materialqualität der Buchse erhöht werden, indem ein besonders verschleißfestes Material ausgewählt wird oder aber indem die Buchse durch ein entsprechendes Verfahren zur Erhöhung der Materialqualität, beispielsweise einem Härten oder einem anderen verschleißmindernden Verfahren behandelt wird. Hierdurch kann die Standzeit der Buchse um den Faktor 2 bis 3 erhöht werden und insgesamt die Einsatzzeit des Schnellwechslers bis zur Regenerierung entsprechend verlängert werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Buchse durch eine Klebe-, Schrumpf-, Schweiß- und/oder Schraubverbindung in einem Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle festgelegt sein.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann die Buchse mit einem äußeren Bund ausgeführt sein, der insbesondere den Kantenbereich bezüglich der Festigkeit und Formsteifigkeit erhöht. Somit kann die entstehende Kantenpressung ohne nennenswerte Verformung der Buchse aufgenommen werden. Weiter vorteilhaft an der Formsteifigkeit der Buchse ist es, dass die Buchse fester in der entsprechend im Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle vorgesehenen Bohrung sitzt.

Vorteilhaft weist die als Halbschale ausgeführte Buchse einen Einführungsschlitz auf, der im wesentlichen gleich dem Durchmesser der Lagerstellenbohrung ist. Hierdurch entsteht eine Fläche, die bei großem Verschleiß und einem Verschieben des Mittelpunkts des werkzeugseitigen Bolzens noch eine gute Auflage in dem vorhandenen hochfesten Buchsenmaterial gewährleistet.

Schließlich kann die Buchse aus einem gebogenen Flachstahl bestehen, wobei dessen freie Enden stirnseitig in dem Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle zur Anlage kommen. Hierdurch sitzt die Buchse optimal im Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle und ein radiales Verschieben der Buchse in diesem Buchsenaufnahmebereich ist wirksam verhindert.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines auslegerseitigen Schnellwechsellerteils,

Fig. 2: einen vergrößerten Teilschnitt durch das Schnellwechslerteil gemäß Fig. 1 und die Fig. 3 a und b zur Darstellung gemäß eines Teils der Fig. 1 zur Darstellung unterschiedlicher Buchsenausführungen.

Das in Fig. 1 dargestellte Schnellwechslerteil 10 kann schwenkbar an einem hier nicht näher dargestellten Stiel beispielsweise eines Hydraulikbaggerauslegers befestigt sein. Das Schnellwechslerteil 10 wird über eine ebenfalls nicht näher dargestellte Schwenklasche in an sich bekannter Weise um eine zur Längsachse bestehende senkrechte Schwenkachse verschwenkt werden. Das Schnellwechslerteil 10 weist eine Bohrung 12 zur Aufnahme eines werkzeugseitigen hier nicht näher dargestellten Bolzens auf. Weiterhin weist das Schnellwechslerteil 10 eine Lagerstelle 14 auf, in welcher ein weiterer Bolzen des hier nicht näher dargestellten Werkzeugs formschlüssig oder durch Reibschluss gehalten wird.

Erfindungsgemäß ist in der Lagerstelle 14 eine Buchse 16 eingesetzt, wobei die Buchse 16 aus einem verglichen zu dem Werkstoff des Schnellwechslerteil 10 verschleißfesteren Material besteht. Die Buchse 16 ist in einem Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle 14 festgelegt, wobei diese Festlegung durch eine in der Figur nicht näher dargestellte Klebe-, Schrumpf-, Schweiß-, und/oder Schraubverbindung erfolgen kann. Wesentlich bei der Ausführung der Buchse 16 ist es, dass diese aus einer Halbschale mit einem großen Aufschlagwinkel α gebildet ist. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Buchse einen sicheren Sitz in dem Buchsenaufnahmebereich hat.

In der Fig. 2 ist eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Buchse 16 gezeigt. Hier ist im Randbereich der Buchse 16 ein Bund 18 angeformt. Der Buchsenaufnahmebereich ist hier im Schnellwechslerteil 10 durch eine entsprechende Bohrung gebildet, in welcher formangepasst der Durchmesser der Buchse und auch derjenige des Bundes ausgenommen ist. Die Buchse mit dem Bund im Randbereich führt zu einer erhöhten Festigkeit und Formsteifigkeit, die insbesondere eine verbesserte Festigkeit gegenüber der Kantenpressung ermöglicht.

In den Fig. 3 a und 3 b sind Buchsenausführungen gezeigt, bei denen die Buchsen 16 aus Halbschalen bestehen, die aus gebogenem Flachstahl gefertigt sind und so gestaltet sind, dass ihre freien Enden 20, 22 an entsprechend im Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle 14 ausgebildeten Absätzen 24 und 26 anliegen.

Der Unterschied zwischen den Ausführungsvarianten gemäß der Fig. 3 a und 3 b besteht darin, dass in der Fig. 3 b eine symmetrische Halbschale dargestellt ist, während in der Fig. 3 a die Halbschale an ihren Enden um einen Betrag L verlängert ist.

Aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen Buchse können die Intervalle der Regeneration des Schnellwechslers stark vermindert werden und die Kosten können stark reduziert werden, was sich auf die Aufnahmebereiche der Werkzeuge und deren Verschleiß positiv auswirkt.

Liebherr-Hydraulikbagger GmbH
D-88457 Kirchdorf/Iller

Schnellwechsler

Ansprüche

1. Schnellwechsler zum Ankuppeln eines Werkzeugs, vorzugsweise an den Ausleger eines Hydraulikbaggers, mit einem auslegerseitigen Schnellwechslersteil zur Aufnahme eines Werkzeuges, das auf einer Seite einen Bolzen aufweist und auf der anderen Seite formschlüssig oder durch Reibschluß in einer Lagerstelle der Schnellwechsler gehalten wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass in der Lagerstelle eine als Halbschale mit großem Auflagewinkel (α) ausgeführte Buchse eingesetzt ist.

2. Schnellwechsler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse aus einem verschleißfesten Material besteht.

3. Schnellwechsler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse durch Klebe-, Schrumpf-, Schweiß-, und/oder Schraubverbindung in einem Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle festgelegt ist.
4. Schnellwechsler nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse einen äußeren Bund aufweist.
5. Schnellwechsler nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die als Halbschale ausgeführte Buchse einen Einführugsschlitz aufweist, der im wesentlichen gleich dem Durchmesser der Lagerstellenbohrung ist.
6. Schnellwechsler nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse aus gebogenem Flachstahl besteht und dass deren freien Enden stirnseitig in dem Buchsenaufnahmebereich der Lagerstelle zur Anlage kommen.

03.12.2003
03298-03 La/se

Liebherr-Hydraulikbagger GmbH
D-88457 Kirchdorf/Iller

Schnellwechsler

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Schnellwechsler zum Ankuppeln eines Werkzeugs, vorzugsweise an den Ausleger eines Hydraulikbaggers, mit einem auslegerseitigen Schnellwechslerteil zur Aufnahme eines Werkzeugs, das auf einer Seite einen Bolzen aufweist und auf der anderen Seite formschlüssig oder durch Reibschluss in einer Lagerstelle des Schnellwechslers gehalten wird. Erfindungsgemäß ist in der Lagerstelle eine als Halbschale mit großem Auflagewinkel ausgeführte Buchse eingesetzt.